



Attorney Docket No. 04995/119001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Osamu AZAMI
Serial No.: 10/664,577
Filed : September 17, 2003
Title : PRINTER AND INFORMATION PROCESSING APPARATUS

Art Unit : 2622
Examiner :

Mail Stop Missing Parts
Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT(S) UNDER 35 U.S.C. 119

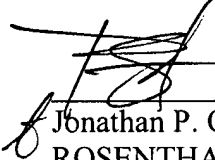
Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 U.S.C. 119 from Japanese Patent Application No. 2002-270235 filed on September 17, 2002. A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges not covered, or any credits, to Deposit Account 50-0591 (Reference Number 04995/119001).

Respectfully submitted,

Date:

2/4/04


#45,079
Jonathan P. Osha, Reg. No. 33,986
ROSENTHAL & OSHA L.L.P.
1221 McKinney Street, Suite 2800
Houston, Texas 77010
Telephone: (713) 228-8600
Facsimile: (713) 228-8778

59523_1.DOC

22511

PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月17日

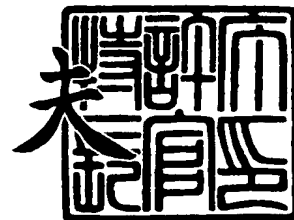
出願番号
Application Number: 特願2002-270235
[ST. 10/C]: [JP2002-270235]

出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2003年10月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3080649

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0092866

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12
G04F 10/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 浅見 修

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098235

【弁理士】

【氏名又は名称】 金井 英幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062606

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0000258

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ及び情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信した印刷ジョブデータに応じた内容の印刷を行うためのプリンタであって、

基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を前記基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、

ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、

書換可能な不揮発性の情報記憶手段と、

或るイベントの発生を検出する度に、前記計時手段から取得した現在日時を含むイベント関連情報を生成して前記情報記憶手段内に記憶するイベント関連情報生成手段と、

現在日時を出力する機能を有する外部装置と前記計時手段とからそれぞれ現在日時を取得し、前記外部装置から取得した現在日時を前記基準日時として前記計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、前記日時設定処理を実行する度に、前記外部装置及び前記計時手段から取得した 2 つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と前記許容時間記憶手段に記憶されている前記許容時間とに基づき、次回の日時設定処理の実行時に前記外部装置及び前記計時手段から取得されると予想される 2 つの現在日時のずれが、前記許容時間以下となるように、次回の日時設定処理の実行日時を決定する日時調整手段

とを、備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記情報記憶手段内に記憶されている幾つかのイベント関連情報が印字された印刷物を生成する機能を有する

ことを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ。

【請求項 3】 基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を前記基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、



ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、

現在日時を出力する機能を有する外部装置と前記計時手段とからそれぞれ現在日時を取得して、前記外部装置から取得した現在日時を前記基準日時として前記計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、前記日時設定処理を2度目に実行したときに、前記外部装置及び前記計時手段から取得した2つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と前記許容時間記憶手段に記憶されている前記許容時間とに基づき、次回以降の各日時設定処理の実行時に前記外部装置及び前記計時手段から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、前記許容時間以下となるように、前記日時設定処理の実行周期を決定する日時調整手段

とを、備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を前記基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、

ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、

現在日時を出力する機能を有する外部装置と前記計時手段とからそれぞれ現在日時を取得し、前記外部装置から取得した現在日時を前記基準日時として前記計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、前記日時設定処理を実行する度に、前記外部装置及び前記計時手段から取得した2つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と前記許容時間記憶手段に記憶されている前記許容時間とに基づき、次の日時設定処理の実行時に前記外部装置及び前記計時手段から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、前記許容時間以下となるように、次の日時設定処理の実行日時を決定する日時調整手段

とを、備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 前記日時調整手段は、前記日時設定処理を実行する度に、前記外部装置及び前記計時手段から取得した2つの現在日時と、前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と前記許容時間記憶手段に記憶されている前記許容時間とに基づき、次の日時設定処理の実行時に前記外部装置及び前記計時手段

から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、前記許容時間と一致するように、次の日時設定処理の実行日時を決定する

ことを特徴とする請求項3又は4記載の情報処理装置。

【請求項6】 書換可能な不揮発性の情報記憶手段と、

所定のイベントの発生を検出する度に、前記計時手段から取得した現在日時を含むイベント関連情報を生成して、前記情報記憶手段内に記憶するイベント関連情報生成手段とを、さらに、備え、

前記日時調整手段は、前記日時設定処理を実行したとき、前記情報記憶手段にイベント関連情報の要素として記憶されている現在日時の中の、前回の日時設定処理の実行日時以後の日時を示している各現在日時を、前記外部装置及び前記計時手段から取得した2つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時と当該実行日時からの経過時間とを用いた演算処理により、前記外部装置における現在日時に合わせる処理も行う

ことを特徴とする請求項3乃至請求項5のいずれかに記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタと情報処理装置とに関する。

【0002】

【従来の技術】

情報処理装置の中には、いわゆるフリー・ランニング・カウンタが現在日時管理用の手段(以下、装置内クロックと表記する)として用いられているものが、存在している。そして、そのような情報処理装置の中には、外部装置から正確な日時を取得して装置内クロックの日時合わせを行うことが出来る装置が、存在している。

【0003】

具体的には、放送電波中に含まれる時報情報に基づき装置内クロックの日時合わせを行うテレビやプリンタ(例えば、特許文献1参照。)、SNTTPサーバにアクセスしてシステム・クロックの日時合わせを行う装置(そのような日時合わ

せを行わせるためのユーティリティ・プログラムをインストールしたコンピュータ等)が、存在している。なお、R T C (リアルタイムクロック)を有し、その R T C への時刻設定をホストコンピュータから行えるプリンタ (例えば、特許文献 2 参照。)も、存在している。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 8 9 2 9 6 号公報 (第 3 - 6 ページ、第 1 図)

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 2 7 0 1 9 7 号公報 (第 7 - 8 ページ、第 3 図)

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような、外部装置から正確な日時を取得して装置内クロックの日時合わせを行うことが出来る既存の情報処理装置は、ユーザから指示された際、或いは、ユーザによって予め指示された時間周期で、日時合わせを行う装置となっている。

【 0 0 0 6 】

そして、装置内クロックの精度(遅れ・進みの程度)は、同一機種の情報処理装置間でも異なっているため、必要以上の頻度で日時合わせが行われるようにしたのでは、情報処理装置の本来の処理に悪影響を及ぼす(本来の処理の完了が若干遅れる)ことがある。また、その情報処理装置が S N T P サーバに日時を問い合わせるものであった場合には、S N T P サーバ、ネットワーク資源が無駄に使用されることにもなる。

【 0 0 0 7 】

このため、既存の情報処理装置では、上記時間間隔を指定(設定)するための作業として、まず、標準的な時間間隔を日時合わせを行わせる時間間隔として設定し、装置内クロックの遅れ・進みがどの程度のものとなるかを観察した後、遅れ・進みが許容する範囲内に入っていなかった場合には、日時合わせを行わせる時間間隔をより短いものに設定しなおすといった煩雑な手順の作業が、行われている。

【0008】

本発明は、このような現状に鑑みなされたものであり、本発明の課題は、簡単な作業を行うだけで、日時合わせが適切な間隔で行われる状態で動作させることが出来るプリンタ及び情報処理装置を、提供することにある。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明のプリンタは、基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、書換可能な不揮発性の情報記憶手段と、或るイベントの発生を検出する度に、計時手段から取得した現在日時を含むイベント関連情報を生成して情報記憶手段内に記憶するイベント関連情報生成手段と、現在日時を出力する機能を有する外部装置と計時手段とからそれぞれ現在日時を取得し、外部装置から取得した現在日時を基準日時として計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、日時設定処理を実行する度に、外部装置及び計時手段から取得した2つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と許容時間記憶手段に記憶されている許容時間とに基づき、次回の日時設定処理の実行時に外部装置と計時手段から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、許容時間以下となるように、次回の日時設定処理の実行日時を決定する日時調整手段とを、備える。

【0010】

すなわち、本発明のプリンタは、ユーザが許容時間を設定しておくだけで、計時手段によって管理される現在日時と外部装置にて管理される現在日時とのずれ(差の絶対値)が、当該許容時間以下となるように、次回に日時調整が行われる日時が自動的に決定される構成を有する共に、計時手段により出力される現在日時が、いわゆるタイムスタンプ(イベント関連情報内の現在日時)として利用され、タイムスタンプとして利用された現在日時が、随時、正確な日時を表すものに更新される構成を有する。従って、このプリンタは、ユーザが簡単な作業を行う

だけで、日時合わせが適切な間隔で行われる状態で動作させることが出来るプリンタであって、イベントの発生日時が正確に把握できるプリンタとして機能することになる。

【 0 0 1 1 】

本発明のプリンタを構成するに際して、情報記憶手段内のイベント関連情報の利用法は特に限定されない。例えば、情報記憶手段内に記憶されている幾つかのイベント関連情報が印字された印刷物を生成する機能を有するように、プリンタを構成しておくことが出来る。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の情報処理装置は、基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、現在日時を出力する機能を有する外部装置と計時手段とからそれぞれ現在日時を取得して、外部装置から取得した現在日時を基準日時として計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、日時設定処理を 2 度目に実行したときに、外部装置及び計時手段から取得した 2 つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と許容時間記憶手段に記憶されている許容時間とに基づき、次回以降の各日時設定処理の実行時に外部装置及び計時手段から取得されると予想される 2 つの現在日時のずれが、許容時間以下となるように、日時設定処理の実行周期を決定する日時調整手段とを、備える。

【 0 0 1 3 】

すなわち、この情報処理装置は、ユーザが許容時間を設定しておくだけで、計時手段によって管理される現在日時と外部装置にて管理される現在日時とのずれ(差の絶対値)が、当該許容時間以下となるように、日時調整が行われる周期が自動的に決定される構成を、有する。従って、この情報処理装置は、ユーザが簡単な作業を行うだけで、日時合わせが適切な間隔で行われる状態で動作させることが出来る情報処理装置として機能することになる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の他の態様の情報処理装置は、基準日時の設定を必要とする手段であると共に、基準日時が設定された日時からの経過時間を計測し、計測した経過時間を基準日時に加算した日時を現在日時として出力する手段である計時手段と、ユーザによって設定された許容時間を記憶した許容時間記憶手段と、現在日時を出力する機能を有する外部装置と計時手段とからそれぞれ現在日時を取得し、外部装置から取得した現在日時を基準日時として計時手段に設定する日時設定処理を繰り返す日時調整手段であって、日時設定処理を実行する度に、外部装置及び計時手段から取得した2つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と許容時間記憶手段に記憶されている許容時間とに基づき、次回の日時設定処理の実行時に外部装置と計時手段から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、許容時間以下となるように、次回の日時設定処理の実行日時を決定する日時調整手段とを、備える。

【0015】

すなわち、この情報処理装置は、ユーザが許容時間を設定しておくだけで、計時手段によって管理される現在日時と外部装置にて管理される現在日時とのずれ(差の絶対値)が、当該許容時間以下となるように、次回に日時調整が行われる日時が自動的に決定される構成を、有する。従って、この情報処理装置も、ユーザが簡単な作業を行うだけで、日時合わせが適切な間隔で行われる状態で動作させることが出来る情報処理装置として機能することになる。

【0016】

この態様の情報処理装置を実現するに際しては、日時調整手段として、日時設定処理を実行する度に、外部装置及び計時手段から取得した2つの現在日時と、前回の日時設定処理の実行日時からの経過時間と許容時間記憶手段に記憶されている許容時間とに基づき、次回の日時設定処理の実行時に外部装置と計時手段から取得されると予想される2つの現在日時のずれが、許容時間と一致するように、次回の日時設定処理の実行日時を決定する手段を採用しておくことが出来る。

【0017】

そして、このような日時調整手段を用いて構成された情報処理装置は、日時調整が行われる頻度が少ない装置として機能することになるので、この情報処理装

置を、外部装置を S N T P サーバとした形で実現しておけば、S N T P サーバ、ネットワーク資源が無駄に使用されない形で日時調整が行われる情報処理装置が得られることになる。

【0 0 1 8】

また、本発明の各態様の情報処理装置は、書換可能な不揮発性の情報記憶手段と、所定のイベントの発生を検出する度に、計時手段から取得した現在日時を含むイベント関連情報を生成して、情報記憶手段内に記憶するイベント関連情報生成手段とを、付加するとともに、日時調整手段として、日時設定処理を実行したとき、情報記憶手段にイベント関連情報の要素として記憶されている現在日時の中の、前回の日時設定処理の実行日時以後の日時を示している各現在日時を、外部装置及び計時手段から取得した 2 つの現在日時と前回の日時設定処理の実行日時と当該実行日時からの経過時間とを用いた演算処理により、外部装置における現在日時に合わせる処理も行う手段を採用した形で実現することが出来る。

【0 0 1 9】

換言すれば、本発明の情報処理装置を、計時手段により出力される現在日時が、いわゆるタイムスタンプとして利用される装置として実現する際には、日時調整手段を、タイムスタンプを正確な日時を表すものに変更する機能を有する手段としておくことが望ましい。

【0 0 2 0】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0 0 2 1】

まず、図 1 乃至図 3 を用いて、本発明の一実施形態に係る情報処理装置の概要を、説明する。

【0 0 2 2】

図 1 に示したように、本発明の一実施形態に係る情報処理装置 1 0 は、制御部 1 1 とコントロールパネル 1 2 と印刷機構部 1 3 とを主な構成要素としたプリンタである。また、この情報処理装置 1 0 は、ネットワーク上のホスト装置からも、直接接続されたホスト装置からも利用できるプリンタ(ネットワークプリンタ

及び／或いはローカルプリンタとして使用することも出来るプリンタ)となっている。なお、ホスト装置とは、本情報処理装置 10 を利用するためのプログラムである制御用プログラム(いわゆるプリンタドライバ)がインストールされているコンピュータのことである。

【0023】

本情報処理装置 10 内に設けられている印刷機構部 13 は、用紙上への印刷を実際に実行する機構である。この印刷機構部 13 は、給紙装置、用紙搬送機構、印刷エンジン等から構成されている。コントロールパネル 12 は、ユーザと情報処理装置 10 との間のインタフェースであり、情報処理装置 10 の動作内容を指定するための複数のボタン、情報処理装置 10 の動作状態等を表示するための幾つかの LED 及び液晶パネルから構成されている。

【0024】

制御部 11 は、ホスト装置から受信した印刷ジョブデータに応じた内容の印刷を印刷機構部 13 に行わせる処理や、保存が指示されている印刷ジョブデータをファイル化して保存(内部に記憶)する処理、保存している印刷ジョブデータに応じた内容の印刷を印刷機構部 13 に行わせる処理、内部に記憶している情報を印刷／送信する処理、日時調整処理(詳細は後述)等を、実行可能なユニットである。

【0025】

この制御部 11 は、ネットワークインタフェース回路 21a、ホストインタフェース回路 21b、CPU 22、RAM 23、メモリ制御部 25、ROM 26、インタフェース回路部 27、HDD 28等を組み合わせたユニットとなっている。

【0026】

制御部 11 に含まれるネットワークインタフェース回路 21a は、ネットワーク上のホスト装置や SNT Pサーバとの間で通信(情報交換)を行うための回路である。ホストインタフェース回路 21b は、直接接続されているホスト装置との間で通信を行うための回路である。ROM 26 は、プログラムやフォントデータが記憶された不揮発性メモリである。CPU 22 は、ROM 26 に記憶された

プログラムに従って、制御部 1 1 内の各部を制御する制御回路である。この CPU 2 2 は、現在日時を管理するための、タイマ割り込みに基づくソフトウェア・カウンタである装置内クロック(計時手段に相当)を有するものとなっており、上記した日時調整処理は、この装置内クロックの日時調整を行うための処理(詳細は後述)となっている。

【 0 0 2 7 】

RAM 2 3 は、ネットワークインタフェース回路 2 1 a / ホストインタフェース回路 2 1 b によって受信された印刷ジョブデータや、当該印刷ジョブデータに基づき CPU 2 2 が生成したデータなどの一時記憶に用いられるメモリである。メモリ制御部 2 5 は、CPU 2 2 の指示に従って、ネットワークインタフェース回路 2 1 a / ホストインタフェース回路 2 1 b から RAM 2 3 にデータを転送する処理や、RAM 2 3 から印刷機構部 1 3 内の印刷エンジンへデータを転送する処理を行う回路である。インタフェース回路部 2 7 は、CPU 2 2 が、コントロールパネル 1 2、及び、印刷機構部 1 3 内の搬送機構との間で情報交換を行うために利用するユニット(インタフェース回路の集合)である。CPU 2 2 は、このインタフェース回路部 2 7 を介して、コントロールパネル 1 2 内の各ボタンの状態(各ボタンが押下されているか否か)を認識し、コントロールパネル 1 2 内の LED、液晶パネルを制御する。また、CPU 2 2 は、インタフェース回路部 2 7 を介して、印刷機構部 1 3 内の各種機構の状態を認識し、それらの制御を行う。

【 0 0 2 8 】

HDD 2 8 は、日時調整条件ファイル、ログファイル、ジョブ管理ファイル、ジョブファイル等の記憶に用いられている補助記憶装置である。

【 0 0 2 9 】

日時調整条件ファイルは、日時調整処理に必要とされる各種の情報を記憶したファイルである。この日時調整条件ファイルの詳細は、日時調整処理の説明時に説明することにする。

【 0 0 3 0 】

ログファイルは、発生したエラーの内容及び日時を示す情報等(情報処理装置 1 0 の運転記録に関する情報)を、記憶しておくためのファイルである。制御部

11は、このログファイルの内容を必要に応じて更新し、所定の指示が与えられた場合(コントロールパネル12に対して所定の操作がなされた場合、ホスト装置から所定の要求が受信された場合)には、このログファイル内の情報に基づき、図2に示したようなステータスシートを印刷機構部13に印刷させる処理を行う。

【0031】

ジョブファイルは、保存が指示されている印刷ジョブデータに基づき、制御部11が、HDD28上に生成するファイルである。ジョブ管理ファイルは、HDD28に記憶されているジョブファイルを管理するための情報(そのジョブファイルの生成日時やそのジョブファイルの保存を指示した者の名称等からなる情報)が記憶されるファイルである。制御部11は、ジョブファイルの生成時や削除時に、このジョブ管理ファイルの内容更新を行う。また、制御部11は、ジョブファイルの生成時や削除時に、このジョブ管理ファイルの内容更新を行う。また、制御部11は、このジョブ管理ファイル内の情報を出力(印刷／送信)する機能も付与されている。この機能は、ネットワーク上のホスト装置(Webブラウザ)に、図3に示したような内容のWebページを表示させることなどが可能なものとなっている。

【0032】

要するに、本情報処理装置10(制御部11)は、リアルタイムクロックIC等(正確な現在日時の出力が可能なハードウェア)ではなく、CPU22が有する装置内クロックが出力する現在日時を用いて、現在日時が必要とされる各種の処理を実行する装置となっている。そして、本情報処理装置10(制御部11)は、この装置内クロックの日時調整のために、新規な内容の日時調整処理が行われるようにした装置となっている。

【0033】

以上のことを前提として、以下、本実施形態に係る情報処理装置10の構成及び動作を、日時調整処理が関係する部分を中心にさらに具体的に説明する。

【0034】

本情報処理装置10は、制御部11(CPU22)の装置内クロックの日時調整

が全く行われない非調整モード、装置内クロックの日時調整がSNTTPサーバを利用して行われるSNTTPモード、装置内クロックの日時調整がローカルホスト装置(直接接続されているホスト装置)を利用して行われるローカルモードのいずれかで動作する装置となっている。

【0035】

さらに、情報処理装置10は、SNTTPモードで動作させるためには、ユーザ(通常、管理者)が、DNS(domain name system)サーバアドレス、日時調整に利用するSNTTPサーバのサーバ名(ドメイン名)或いはIPアドレス、許容誤差時間を設定する作業をおこなっておかなければならず、ローカルモードで動作させるためには、ユーザが、許容誤差時間の設定を行っておかなければならない装置となっている。なお、情報処理装置10をローカルモードで動作させる場合、ユーザは、その情報処理装置10と直接接続されているホスト装置に、情報処理装置10用に開発されたプログラムである日時出力プログラム(詳細は後述)をインストールし、ホスト装置が動作中は、その日時出力プログラムが常時実行されているようにする作業も行っておかなければならない。日時出力プログラムの制御部11による利用手順は後述するが、この日時出力プログラムは、情報処理装置10(制御部11)から所定内容(形式)の要求が送信されてくるのを監視し、当該要求が送信されてきたときに、その要求に対する応答として、ホスト装置内のシステムクロックが管理している現在時刻を含めた情報を送信するプログラムとなっている。

【0036】

そして、上記した日時調整条件ファイルは、図4(a)～(c)に模式的に示したように、いずれのモードで動作すべきかを制御部11に指示するためのモード指定情報と、各モードでの動作に必要な情報とを記憶したファイルとなっている。なお、SNTTPモード、ローカルモードでの動作を指示する各日時調整条件ファイル(図4(b)、(c))内に示されている調整周期は、ユーザにより設定される情報ではなく、制御部11により設定される情報(詳細は後述)である。

【0037】

この日時調整条件ファイルは、ユーザが、ホスト装置を操作する(制御用プロ

グラムを利用する)ことにより、その設定(内容変更)を行えるファイルとなっている。

【0038】

具体的には、制御用プログラムは、ユーザが、ホスト装置に対して所定の操作を行うと、情報処理装置10から各種の情報(動作状況環境ファイル内の情報及び他の情報)を取得した上で、図4(a)、(b)に示したような動作条件設定ダイアログボックスをディスプレイ上に表示するプログラムとなっている。

【0039】

図4(a)に示した動作条件設定ダイアログボックスは、情報処理装置10が非調整モードで動作しているときに表示されるものであり、図4(b)に示したダイアログボックスは、情報処理装置10がSNT Pモードで動作しているときに表示されるものである。

【0040】

情報処理装置10は、図4(a)に示した内容の日時調整条件ファイル(つまり、制御部11に非調整モードでの動作を指示する日時調整条件ファイル)が設定された状態で製造(出荷)されるため、情報処理装置10の運用開始時には、図4(a)に示した動作条件設定ダイアログボックスが表示される。

【0041】

情報処理装置10をSNT Pモードで動作させる場合、ユーザは、ラジオボタン53が選択されているこの動作条件設定ダイアログボックスに対して、ラジオボタン51を選択する操作、DNSサーバアドレス、日時調整に利用するSNT Pサーバのサーバ名(ドメイン名)或いはIPアドレス、許容誤差時間を設定する操作(追加ボタン56の押下で始まる一連の操作)を行った後、“OK”ボタン59(或いは、“適用”ボタン)を押下する。

【0042】

また、情報処理装置10をローカルモードで動作させる場合、ユーザは、ラジオボタン52を選択する操作と、許容誤差時間を設定する操作とを行った後、“OK”ボタン(或いは、“適用”ボタン)を押下する。

【0043】

動作条件設定ダイアログボックス上の“OK”ボタン59(或いは、“適用”ボタン)が押下されると、制御用プログラムは、情報処理装置10に対して、ユーザによる設定内容を表す情報を含めた動作条件設定要求を、送信する。この動作条件設定要求を受信した情報処理装置10内の制御部11は、受信した動作条件設定要求に応じたものに、HDD28上の日時調整条件ファイルの内容を変更する。

【0044】

そして、制御部11は、内容変更後の日時調整条件ファイルが、Sntpモード、ローカルモードでの動作を指示するモード指定情報を含むものである場合には、その日時調整条件ファイルに、調整周期として、予め定められている数値(本実施形態では、20)を追加する。次いで、制御部11は、日時調整処理を、バググランド処理として実行する状態となる。

【0045】

なお、内容変更後の日時調整条件ファイルが、非調整モードでの動作を指示するモード指定情報を含むものであった場合、制御部11は、この日時調整処理をバググランド処理として実行しない状態となる。また、制御部11は、電源投入時には、まず、日時調整条件ファイル内のモード指定情報が非調整モードでの動作を指定するものであるか否かを判断する。そして、制御部11は、日時調整条件ファイル内のモード指定情報が非調整モードでの動作を指定するものでなかった場合には、日時調整処理をバググランド処理として実行する状態となり、日時調整条件ファイル内のモード指定情報が非調整モードでの動作を指定するものであった場合には、日時調整処理をバググランド処理として実行しない状態となる。

【0046】

以下、図6に示した流れ図を用いて、制御部11が実行する日時調整処理の詳細を説明する。なお、この流れ図は、通常の(通信エラーが発生しない場合における)制御部11の動作手順のみを示したものである。通信エラー発生時における制御部11の動作については、この流れ図を用いて制御部11の通常の動作手順を説明した後に、説明することにする。

【0047】

図示したように、日時調整処理を開始した制御部11は、まず、日時調整条件ファイル内の情報に基づき、日時の問い合わせ先とする装置(以下、日時管理装置と表記する)を特定する(ステップS101)。すなわち、このステップS101において、制御部11は、日時調整条件ファイルに、ローカルモードでの動作を指示するモード指定情報が含まれていた場合には、ホストインタフェース回路21bに接続されているホスト装置を、日時管理装置として特定する。一方、日時調整条件ファイルに、SNTPモードでの動作を指示するモード指定情報が含まれていた場合には、日時調整条件ファイル内に記憶されているサーバ名/IPアドレスで識別されるSNTPサーバを、日時管理装置として特定する。

【0048】

そして、制御部11は、特定した日時管理装置との間で通信(情報交換)を行うことにより、日時管理装置が管理している現在日時(以下、実日時と表記する)を把握する(ステップS102)。具体的には、制御部11は、日時管理装置がSNTPサーバであった場合には、そのSNTPサーバに対して所定内容の要求(SNTPプロトコル[RFC-2030参照]で規定されている内容の要求)を送信した後、その要求に対する応答を受信し、受信した応答に含まれる情報に基づき、当該応答受信時の実日時を把握する。一方、日時管理装置がローカルホスト装置であった場合には、ローカルホスト装置(日時出力プログラム)に対して所定内容の要求(独自プロトコルで規定されている内容の要求)を送信した後、その要求に対する応答を受信し、受信した応答に含まれる情報に基づき、当該応答受信時の実日時を把握する。

【0049】

次いで、制御部11は、把握した実日時を現在日時として装置内クロックに設定すると共に、把握した実日時を設定日時として記憶する処理(ステップS103)を行う。

【0050】

次いで、制御部11は、現在日時から調整間隔が示す時間が経過した日時を算出し、調整実行日時として記憶(ステップS104)した後、装置日時(装置内ク

ロックが示している日時)が調整実行日時と一致するのを待機する(ステップS105; NO)。そして、制御部11は、装置日時と調整実行日時とが一致した場合(ステップS104; YES)には、ステップS105にて、上記したステップS102と同内容の処理を行う。

【0051】

次いで、制御部11は、ステップS106にて把握した実日時とその時点における装置日時との間の時間差(実日時-装置日時)を算出し、遅れ・進み時間(単位は、秒; 符号付き)として記憶すると共に、把握した実日時を現在日時として装置内クロックに設定する処理(ステップS107)を行う。また、このステップS107にて、制御部11は、実日時を設定した日時(つまり、把握した実日時)を、設定日時として記憶する処理も行う。

【0052】

さらに、制御部11は、HDD28に記憶されているログファイル、ジョブ管理ファイル内に設定されている日時情報のうち、前回、日時調整を行った日時(ステップS103で記憶された設定日時、或いは前回のステップS107で記憶された設定日時)以降の日時を示している各日時情報を、算出した遅れ・進み時間、前回、日時調整を行った日時と、今回、日時調整を行った日時との差(記憶している2つの設定日時の差: 以下、実行間隔と表記する。)とに基づき、修正する(書き換える)処理(ステップS108)を行う。なお、このステップ及びステップS109で用いられる実行間隔は、通信エラーが発生していない場合、調整間隔とほぼ同じ時間を表す情報となる。また、通信エラーが発生した場合、後述するように、この実行間隔は、調整間隔よりも長い時間を表す情報となる。

【0053】

具体的には、制御部11は、修正すべき日時情報が表している日時をTと表記し、遅れ・進み時間(実日時-装置日時)を ΔT と表記し、実行間隔をDと表記した場合、その日時情報を、以下の(1)式により算出される日時T'を表すものに、修正する。

【0054】

【数 1】

$$T = T_0 + (T - T_0) \times \frac{\Delta T}{D} \quad \dots(1)$$

【0055】

また、制御部 11 は、実行間隔に、許容誤差時間を遅れ・進み時間の絶対値で割った値を乗じた値を求め、その値を新たな調整間隔として日時調整条件ファイルに記憶する処理(ステップ S108)を行う。そして、制御部 11 は、ステップ S103 以降の処理を開始する。

【0056】

次に、通信エラー発生時における制御部 11 の動作を説明する。

【0057】

図 7 に模式的に示したように、通信エラー発生時における制御部 11 の動作は、日時管理装置が SNTTP サーバであるかローカルホスト装置であるか等によって異なっている。

【0058】

具体的には、日時管理装置が SNTTP サーバとなっている状態で通信エラーが発生した場合、制御部 11 は、コントロールパネル 12 にその旨を示すエラーメッセージを表示する。そして、制御部 11 は、通信エラーが発生したステップが、ステップ S102 であった場合には、所定時間（本実施形態では、20）後にステップ S102 からの処理を実行する状態となる。一方、通信エラーが発生したステップが、ステップ S106 であった場合、所定時間後の日時を調整実行日時として算出・記憶し、ステップ S105 の処理を実行する状態となる。そして、この状態となった後、ステップ S106 の処理に成功した場合には、過去に成功したステップ S102 / S106 の実行時刻(失敗した処理の 1 回前に行われた処理の実行時刻)と、今回のステップ S106 の実行時刻とから、実行間隔が算出される。従って、実行間隔は、ほぼ、調整間隔と所定時間とを加算した時間を示すものとなり、その結果として、ステップ S108 及び S109 の処理が正確に行われることになる。

【0059】

また、日時管理装置がローカルホスト装置となっている状態で通信エラーが発生した場合、制御部 11 は、コントロールパネル 12 にその旨を示すエラーメッセージを表示する。そして、制御部 11 は、通信エラーが発生したステップが、ステップ S102、S106 のいずれであったも、ローカルホスト装置から所定内容の日時合わせ要求が受信された際に、日時調整処理を開始する状態となる。

【0060】

以上、説明したように、本実施形態に係る情報処理装置 10 は、日時調整のために、外部機器から現在時刻を取得する間隔を、装置内クロックの誤差が指定された範囲内に収まるように、自動的に決定する装置となっている。

【0061】

<変形形態>

上記情報処理装置 10 は、各種の変形を行うことが出来る。例えば、ステップ S109 で算出された調整間隔が、日時調整条件ファイル内の調整間隔よりも大きかった場合、日時調整条件ファイル内の調整間隔を書き換えないようにしておくことも出来る。また、日時調整条件ファイル内の調整間隔が 1 度書き換えられた後は、調整間隔の書換が行われないように(ステップ S109 が 1 度しか行われないように)、情報処理装置 10 を構成しておいても良い。

【0062】

また、一旦、ステップ S108 の処理が行われた後には、装置日時自体が(1)式により変換され、ステップ S108 における日時情報の修正が行われないように、情報処理装置 10 を変形しておいても良い。また、上記した情報処理装置 10 は、プリンタであったが、この情報処理装置 10 (プリンタ)で用いられている技術を利用して、他の用途の情報処理装置を実現しても良いことは、当然である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態に係る情報処理装置(プリンタ)のハードウェア構成図

【図 2】 情報処理装置が印刷するステータスシートの説明図

【図 3】 情報処理装置が出力する情報に基づきホスト装置が表示する Web

ページの説明図

【図 4】 情報処理装置が保持する日時調整条件ファイルの説明図

【図 5】 制御用プログラムにより表示される動作条件設定ダイアログボックスの説明図

【図 6】 情報処理装置が実行する日時調整処理の流れ図

【図 7】 日時調整処理中に通信エラーが発生した場合の情報処理装置の動作を説明するための図

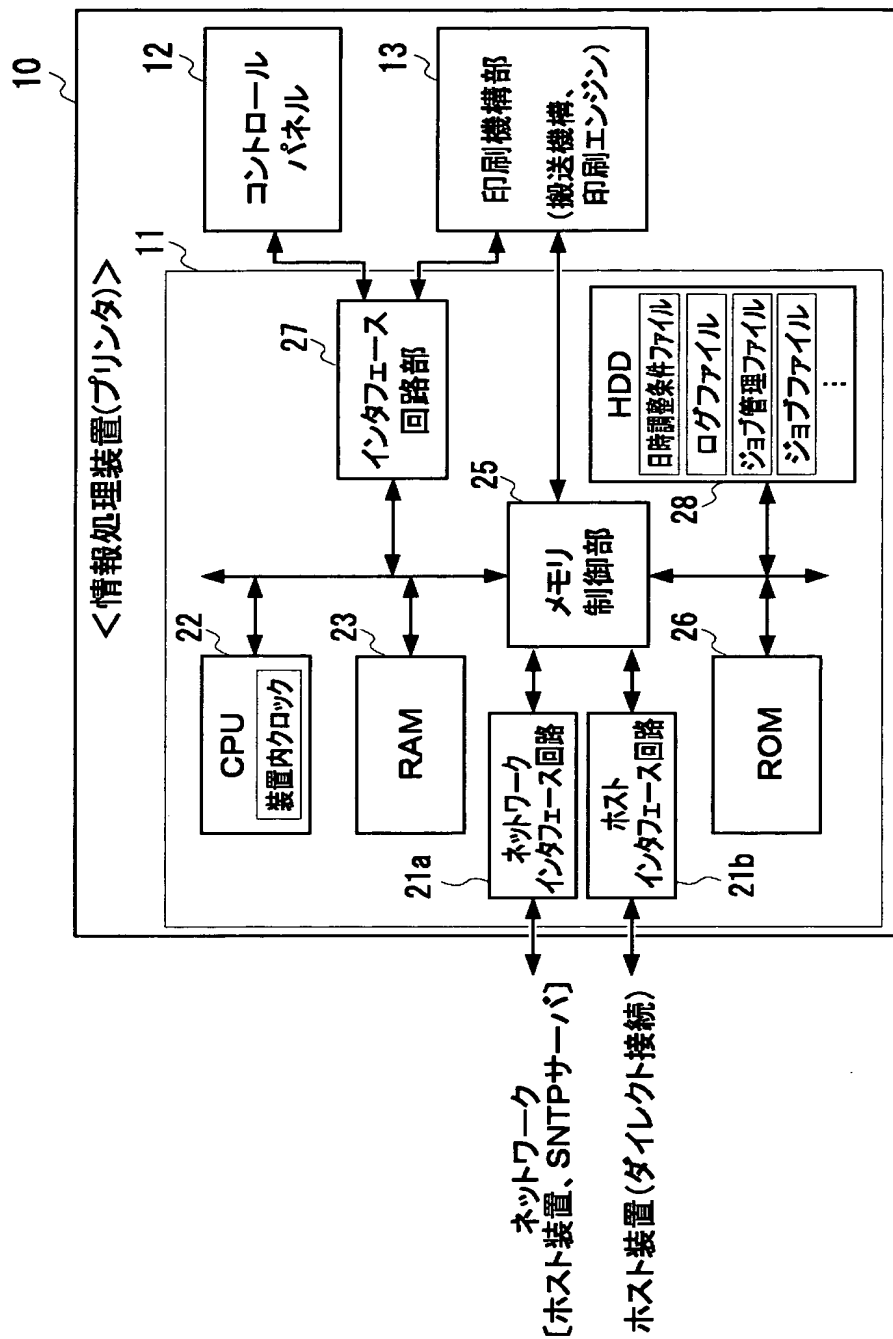
【符号の説明】

- 1 0 情報処理装置、 1 1 制御部、 1 2 コントロールパネル
- 1 3 印刷機構部

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

Engine Status Sheet					
Total Counts					
Total Pages			4,253	pages	
Total Pages (A4)			17,571	pages	
Total Planes			58,449	planes	
Color Pages			2,826	pages	
Jam Counts			32		
ET Cartridge					
C Toner			8,435	(100msec)	
M Toner			2,090	(100msec)	
Y Toner			3,280	(100msec)	
K Toner			2,155	(100msec)	
Xero CRU			83,958	cycle	
Fuser			17,616	pages	
2nd BTR			17,616	pages	
IBT Cleaner			24,734	pages	
IBT Belt			72,682	cycle	
Development Unit					
C Development			16,716	planes	
M Development			16,756	planes	
Y Development			16,854	planes	
K Development			22,986	planes	
2nd BTR Offset					
Plain Paper 1			3		
Transparency			3		
Cover			3		
Coated Paper 1			3		
Card			3		
Envelope			3		
Engine Version					
MCU			310457		
Duplex			010002		
LCC			000018		
Error Log					
Panel Message		Code	Page	Date	Time
Service Req	E516	6516	4,185	2002/04/26	17:34
Jam B		4008	3,690	2002/09/12	02:58
Jam E D C		4009	3,376	2002/07/22	16:56
Jam B		4008	3,246	2002/07/08	15:52
Jam B		4008	2,922	2002/07/02	02:07
Jam B		4008	2,824	2002/06/14	04:19
Jam C		4009	2,823	2002/06/14	03:28
Jam E D C		4009	2,111	2002/06/05	01:21
Jam E D C		4009	2,029	2002/06/03	23:34
Jam E D C		4009	187	2002/05/13	15:01
Jam C		4009	3	2002/05/11	19:24

【図 3】

Close

Job Information: AL-C*** [hcr121.hro.epson.co.jp]

Job List:

All Jobs

Refresh

1466	yokoyama	1	Normal	printSuccess Completed
1467			Normal	printSuccess Completed
1468			Normal	printSuccess Completed
1469	yokoyama	2	Normal	printSuccess Completed
1470	yokoyama	3	Normal	printSuccess Completed
1471	yokoyama	4	Normal	printSuccess Completed

Job Properties

No

User Name

Job Name

Job Type

Document Name

Job Date

JobID

1471

yokoyama

4

Normal

PageRoadmap 2002_04.xls

2002/6/24 15:37:15

dfa001 NPPLPR

Return to top

Status

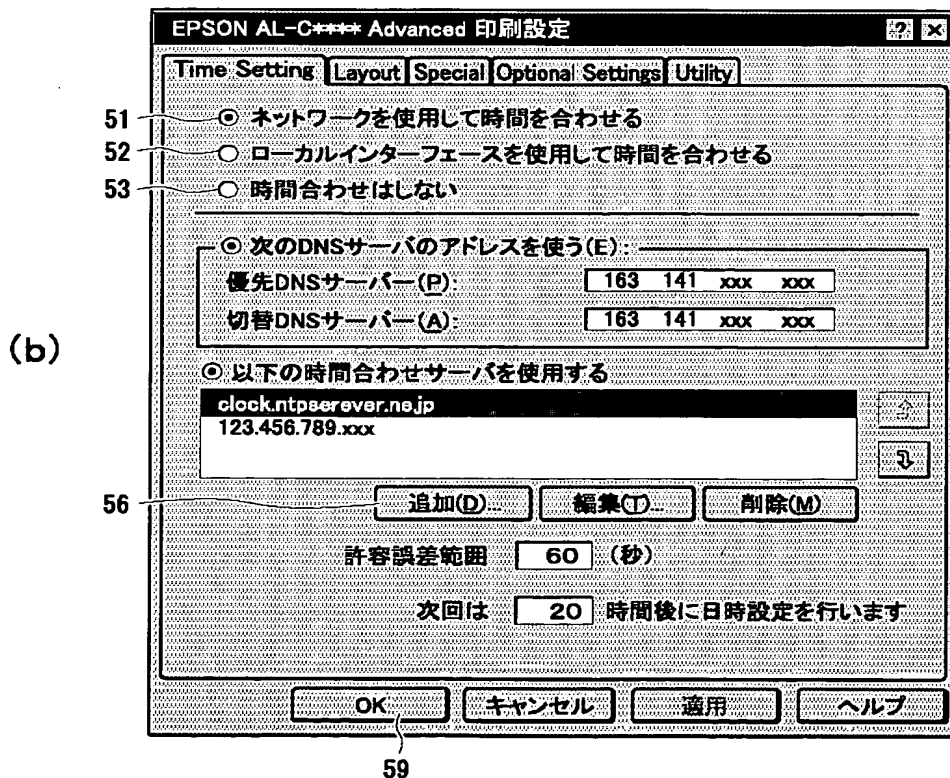
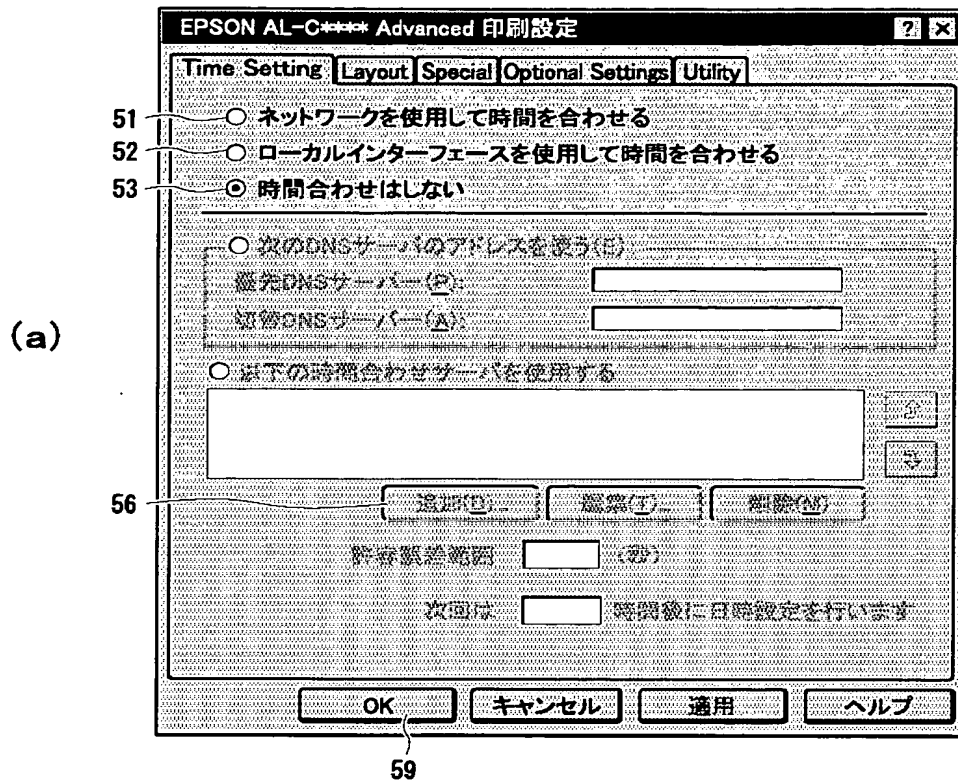
From

Contents

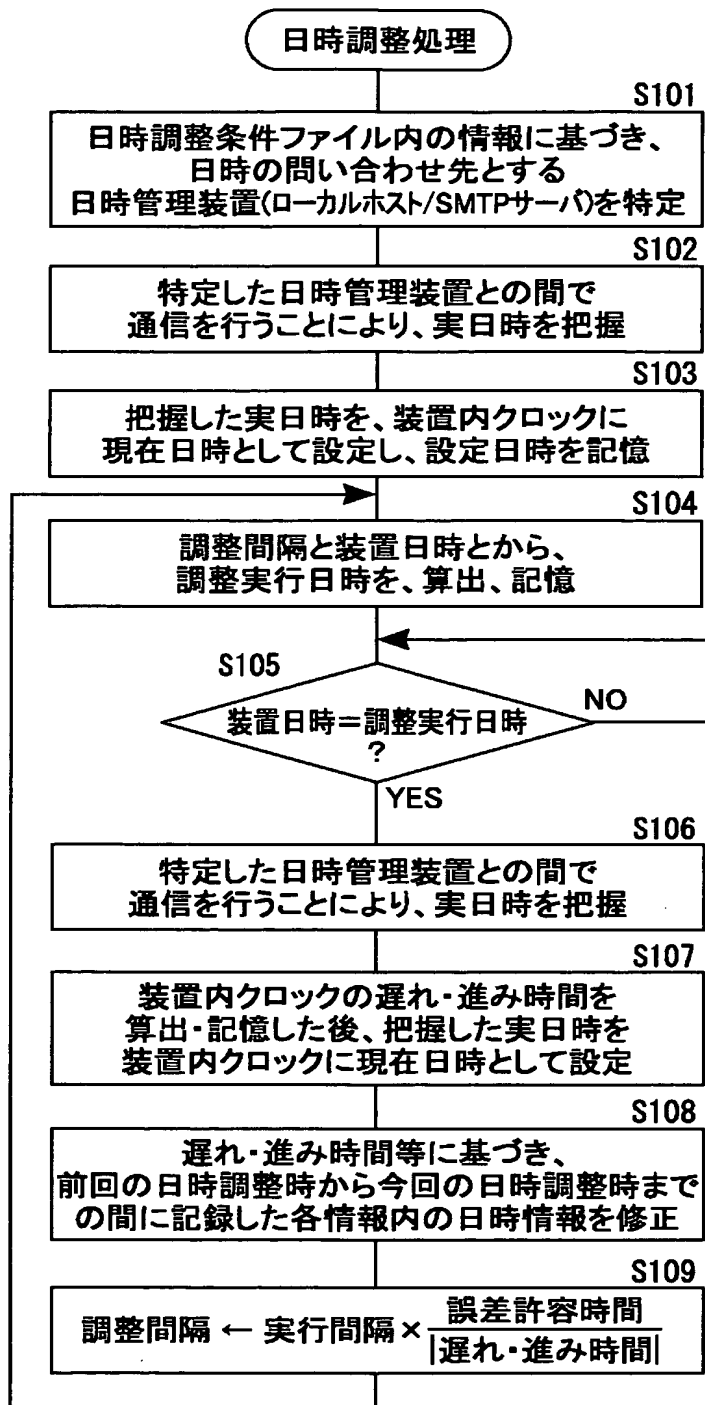
【図 4】

- (a) 《日時調整条件ファイル》
モード指定情報(日時調整モード=非調整モード)
- (b) 《日時調整条件ファイル》
モード指定情報(日時調整モード=SNTPモード)
プライマリDNSサーバアドレス
セカンダリDNSサーバアドレス
SNTPサーバのサーバ名/IPアドレス
許容誤差時間
調整周期
- (c) 《日時調整条件ファイル》
モード指定情報(日時調整モード=ローカルモード)
許容誤差時間
調整周期

【図 5】



【図 6】



【図 7】

		実日時把握に失敗した場合の動作
日時管理装置	SNTP サーバ	<ul style="list-style-type: none">・ エラーメッセージを表示・ S102で失敗した場合には、 所定時間後にS102からの処理を実行・ S106で失敗した場合には、 所定時間後の日時を調整実行日時として、S105へ
	ローカル ホスト装置	<ul style="list-style-type: none">・ エラーメッセージを表示・ 日時合わせ要求受信時に 日時調整処理の実行を開始する状態に移行

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な作業を行うだけで、日時合わせが適切な間隔で行われる状態で動作させることが出来る情報処理装置(プリンタ等)を、提供する。

【解決手段】 情報処理装置を、外部の日時管理装置(S N T Pサーバ等)にアクセスして装置内クロックの日時合わせが行われる(S 1 0 2, S 1 0 3, S 1 0 6, S 1 0 7)装置であるとともに、日時合わせが行われる度に、次回に日時合わせを行う日時を、装置内クロックの誤差が、ユーザによって指定されている誤差許容時間内に収まるように算出される(S 1 0 9, S 1 0 4)装置として構成しておく。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 7 0 2 3 5
受付番号	5 0 2 0 1 3 8 8 0 5 5
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 9月17日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 7 0 2 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社